


1
7
215







LETTERA

DEL PADRE

FRANCESCO ESCHINARDI

Della Compagnia di GIESV'

AL SIGNOR

FRANCESCO REDI,

Nella quale si contengono alcuni Discorsi Fisicomatematici.



IN ROMA M.DC.LXXXI.

Nella Stamperia di Nicol'Angelo Tinassi,

Con licenza de' Superiori.

La

D
de
gi
re
m
ch
gi
no
la
O
me
ſio
In
D
ga

Lettera del P. Francesco Eschinardi della Comp. di Giesù al Sig. Francesco Redi.

ON l'occasione dell' Accademia Fisico-matematica di Roma hò tessuti alcuni Discorsi di varie materie; sopra de quali desiderando io sentire il giudizio d'alcuna persona autoreuole; mi è parso di non poter meglio ricorrere, che à V.S.; poiche oltre gli altri suoi molti preggi, de quali quì non parlo, per non offendere importunamente la sua modestia; spicca nelle sue Opere vn sodo insieme, & acuto modo di filosofare in materie Fisiche, cosa che in pochi si vede. Inuio dunque à V. S. li seguenti Discorsi; per vdirne il suo purgato giudizio.

Di V. S. Illustriss.

Seruo Vmilissimo
Francesco Eschinardi della Comp. di Giesù.

DISCORSO
DEL
P. FRANCESCO ESCHINARDI
DELLA COMPAGNIA DI GIESV'

Sopra il Taglio dello stretto di Terra tra'l Mar Rosso, & il Mediterraneo, publicato nel 1680.



Esaminarò quì oggi la questione nobile al pari, e difficile più volte agitata: se fosse vtile, ò nò l'introdurre per via d'vn Canale la communicatione tra li due Mari Rosso, e Mediterraneo: L'affare, di che si parla è grandissimo; douendosi inibire vna tal impresa ad alcune Teste Coronate: cioè à dire Sesostre Rè dell'Egitto, Dario della Persia, Tolomeo pur dell'Egitto, Traiano Imperatore, e gli Imperatori Ottomanni, e dall'altro canto si tratta in vn medesimo di scommouere l'ordine della natura, la diuisione degl'elementi, i confini di due quasi mondi.

Pretendeuano alcuni di far vn Taglio tra 'l Mar Rosso, el' Nilo, per essere questo Taglio più breue che tra 'l Mar Rosso, & il Mediterraneo; e questi al parer di Plinio, furono Sesostre, Dario, e Tolomeo. Di Traiano l'abbiamo da Abramo

Ortelio nel suo Tesoro geografico, deducendolo egli per congettura dall'Autore Aethico; Altri tra'l sudetto Mare, & il Mediterraneo. Lasciate per ora da parte le ragioni politiche, e considerando solo le naturali, si dubita, che e nell'vno, e nell'altro modo, potesse seguirne inondatione dell'Egitto; aggiungendouisi nel primo ragioneuolmente (à mio credere per cagion del flusso del Mar Rosso), che le Acque del Nilo, diuenute salmastre, si renderebbero inutili, anzi noceuoli all'Egitto. Io per breuità tratterò solamente del Taglio di quello stretto di Terra, che diuide li due Mari, Rosso, e Mediteraneo, quale appunto dicesi tentasse, ò più tosto proseguisse in parte, Sinain Bassà, da terminarsi nella Palude Sirbonide; il che fò tanto più volontieri, quanto che non sò, essere stata da altri trattata di proposito vna tal questione. E per farmi da capo, dico prima vniuersalmente, che tutti que seni di Mare, ne quali si scaricano fiumi; deuono di necessità essere più alti di liuello, che il Mare contiguo (eccettuo quì le accidentalità de flussi, e reflussi, degl'impeti di sotto, ò sopra terra). Per ciò intendere, bisogna prima leuarsi di testa quella volgare opinione, che il Mare per miracolo non ridonda; benche di cõtinuo riceua in se tante nuoue acque, douendosi ciò più tosto attribuire à cagioni naturali, come più sotto spiegherò: Al qual proposito riferisco, che mi conuenne far lunga disputa per difendere, che non era maggior marauiglia, che i gran Caualloni dell' Acqua del mare non passassero più oltre ad inondare le vicine Campagne; di quelche fosse che vna Bomba, ò vn sasso tirati obliquamente in alto, non procedessero in infinito nel loro viag-

Con che ordine vn mare sia più alto del l'altro

Per qual causa il mar tempestoso non inondi la Terra

gio; essendo commune all'acque, & al sasso la grauità, la quale li riporta al basso: E ben argomento di sopraumana potenza l'auer dato ricetto à tante acque, le quali inondauano la Terra: mà posto vn tal Ricetto, non resta di nuouo da marauigliarsi, ch'elleno si contenghino nel suo gran Recinto, più di quel che sia dell'Acqua contenuta in vn gran Vaso artifitiale. Lo sanno ben quei miseri, che l'han prouato in Ollanda, & altroue; se quando veramente il Mare acquista liuello più alto, inonda; il che anche auuerrebbe al Vaso artifitiale.

Si contentino per tanto, che io finga in vn domestico giardino imitata al naturale tutta la figura de Mari in piccolo con le sue douute proportioni, nel modo che lo descriuono li Geografi.

Quiui dunque si vedrà per essempio a destra la palude Meotide, nella quale entra il fiume Tanai: seguirà appresso verso sinistra doppo lo stretto di Caffà il Mare Eusino molto maggiore, nel quale scaricano li fiumi Danubio, e Boristene: Quindi passando la Propontide, la quale comincia per vna parte dallo stretto di Costantinopoli, e finisce nell'altra con lo stretto de Dardanelli, si entra per via dell'Arcipelago nel Mediterraneo, nel quale entrano il Nilo, il Pò, il Rodano, Teuere, Arno, Adige, & altri di minor nome.

Dal Mediteraneo finalmente si và à terminare doppo lo stretto di Gibilterra nell'Oceano. Ora quì si osserui, che per necessità dourà la Meotide scaricare nell'Eusino, l'Eusino nel Mediterraneo, & il Mediterraneo finalmẽte nell'Oceano: Ciò si proua dalla comparatione della quantità della superficie di ciascun di loro, comparata con la quantità dell'

Acque, che da terra ſcaricanſi in eſſi: Poichè chì può negare; che aggiunta per eſſempio vgual quantità d'acqua in vn vaſo di gran ſuperficie, occuperà meno di altezza; che in altro di ſuperficie minore. Di quì poi ne ſiegue; che data minor proportione d'acqua entrante nell'Oceano con la di lui ampia ſuperficie; che di tutte le acque entranti negl'altri mari con le ſuperficie loro; ſarà meno alto di liuello l'Oceano, che alcuno di detti Mari: E lo ſteſſo dico del Mediteraneo riſpetto l'Euſino, e di queſto finalmente con la Palude Meotide: Dunque la Meotide ſcaricherà nell'Euſino, l'Euſino nel Mediterraneo, & il Mediterraneo nell'Oceano: il che era da prouarſi. Ciò tanto è lontano, che ſia contro la dottrina d'Archimede; come penſano alcuni li quali, sù quella mal inteſa affidati, penſano, che tutte le acque de Mari ſi accordino in vna ſuperficie sferica; che più toſto dalle di lui dottrine, ſe ne caua il ſopradetto contrario, nel che ora non mi ſtendo per breuità.

Proportione della ſuperficie del Mare con le acque, che vi entrano.

Chi vorrà maggiormente ſodisfarſi, paragoni almeno alla groſſa tutte le acque, che entrano in ciaſcuno di detti mari con la ſuperficie di ciaſcuno di eſſi: Nel qual propoſito; accoſtandomi à ſentimenti del P. Riccioli, per quanto ſi può in materia sì lontana dalle notitie ſperimentali: Dico breuemente, che, computate le acque del fiume Pò ſcaricate d'ordinario nell'Adriatico; e trouate eſſere in vn ora Pertiche (miſura di dieci piedi) cubiche d'acqua due cento mila, poi commenſurando con queſto fiume tutti li altri; nella Palude Meotide, entra tanto d'acqua, quanto ne farebbe vna volta e mezza il Pò; nell'Euſino, il cui circui-

to secondo Strabone è di tre mila cento venticinque miglia, quanto 26. volte il Pò: Nel Mediterraneo, il quale secondo Iansonio ha di circuito dieci mila miglia, entrano dall'Italia, & Isole adiacenti quanto otto volte il Pò; dalla Dalmatia, Grecia, Tracia, quanto due: Dalla Francia vno e mezzo: dalla Spagna vno: Dall'Africa per il solo Nilo, settanta; li quali in tutto fanno, ottantadue e mezzo: Auuertendo in fine, che per alzar di liuello in 24. ore vn miglio cubico d'acqua, si richiedono ventisei fiumi vguali al Pò, e che la Meotide quando anche non osseruasse detta minor proportione: si vnirebbe à far vn tutto con l'Eusino per scaricare nel Mediterraneo tanto maggiore; il che si conferma dalla Relatione delle correnti del mare; e se bene si dice che l'Oceano radendo il lido Mauritano corre nel Mediterraneo, anche si dice, che il Mediterraneo, radendo l'Hispano corre nell'Oceano, e ciò accade anche spesso per ragion di riflessione ne fiumi correnti.

In qual maniera l'Acqua del Mare dia luogo all'acqua de fiumi

Dà queste notitie si può raccogliere la verità delle cose sopradette. Nondimeno per rendere anche più intelligibile il sopradetto mio discorso, giudico bene di spiegare quiui il modo, col quale il fiume entra in mare. Occorre quiui vna grandissima difficoltà; & è che vediamo i fiumi nello sboccar in mare, non essere notabilmente più alti della superficie d'esso; & di più deue per necessità dirsi, che oltre la superficie del fiume, entri continuamente anche la sua profondità; altrimenti, come si darebbe luogo alle tante acque, che gli sieguono dietro? Ora per non darsi penetratione de corpi, ne potersi addensare le acque del mare; si che per tal modo diano luogo à quelle del fiume;

come diremo noi, che si dia luogo à tante continue acque, che entrano in mare? se le prossime danno luogo; queste doue si ricourano? dourebbero finalmente spingersi fino all'altro lido; mà quì vrtarebbero nella terra: Il tutto apparisce nèlla presente figura, doue si vede il fiume. A. B., il quale si incontra con le acque del Mare D. C.

Auuerto dunque, secondo la dottrina; con la quale ne'Ragguag. supplij ad vna dimostratione, la quale māca nella propo. 2. prob. 2. dell'Ab. Castelli Autore per altro insigne, e tanto benemerito dell'Idrostatica: auuerto dico, che non potendosi in alcun modo dire, che l'impeto del fiume spinga le acque del mare fino all'altro lido, e così precisamente sodisfaccia al suo bisogno, deue dirsi, che, appigliandosi la natura, de due modi, al più facile, obliga le acque in tal caso ad alzarsi, vincendo con l'impeto acquistato nel moto la loro naturale grauità; nel primo vrto più, poi meno successiuamente; si che finalmente quasi si spianano affatto in vno stesso liuello col resto del mare; mà ciò non basta al bisogno, se non si aggiunge; che successiuamente vengono a dilatarsi; si che ciò che di man in mano scema d'altezza, si ricompensi col dilatamento: Et in questo modo tra l'alzarsi, & il dilatarsi si acquisti luogo sufficiente. Quindi vediamo li maggiori, e più veloci fiumi scorrere più in dentro nel mare, tanto che del Danubio dicesi, che si prouano le sue acque dolci fino à quaranta miglia dentro mare. Si sminuisce in tanto di mano in mano la velocità; al contrario dell'acque entranti ne fiumi; ne quali sempre più questa cresce nel decorso.

Per che il mare non ridondi

Deue ora spiegarsi, come li mari non soprabondino:

dino : Per il che deuesi riflettere, che si come vengono continuamente accresciuti d'acque de fiumi; cosi per altra ragione vengono continuamente à scemarsi ; ò sia perche riscaldate le acque dal Sole massime sotto la Zona Torrida immediatamente nel mare , ò nella terra in zuppata di esse ; e da altre cause , ascendano in vapori ; ò perche siano diseccate da venti ; ò in altri simili modi : Nel che non vi può essere difficoltà ; hauendo noi di cio tanti esempi , quante vediamo lagune asciugarsi e quante volte vediamo le strade di Roma asciugarsi da venti ; e chi ne vorrà più esatta notitia ponga vn vaso pieno d'acqua all'Aria libera , e ne vedrà gl'effetti ; e questo anche serua per quelli , li quali dicono , di non poter intendere , come si formino dall'acque tanti fiumi, se non si fingano à capriccio molte cauità dentro de monti fatte in forma di cappelli stillatorij ; quasi non bastassero li tanti vapori, che ascendano all'aperto per prouedere per di fuori li monti : acciò come tanti colatoij somministrino acque alli fiumi ; come particolarmente apparisce in tanti luoghi; e però li gran fiumi vogliono gran tratti di terra per adunar più acque , (come già osseruai nella descrittione dell' Origine del Nilo) e quanto più nascono lontani dal mare , tanto magior tributo d'acque le rendono : Potendosi in vn certo modo dire, che quanto di spatio fu destinato al mare, altretanto n'ebbero li monti per la materia d'indi traportata ; li quali per vna certa gratitudine di continuo sudano a beneficio d'esso: Al qual proposito dicono li Periti del mare, che il suo fondo è figurato in monti, rupi , e valli al modo della superficie terrestre, con questa disparità ; che nel mare e più freddo nelle

Origine de fiumi.

sue

sue valle, che ne suoi monti al contrario della terra; Aggiungasi, che vediamo si bene delle spesse cauità nella terra; doue questa per accidente sia smossa da qualche impeto accidentale; mà poche, e forsi niuna se ne vede nata ad vn tempo medesimo, che si originorono li fiumi, la quale sia di figura atta per essere stillatoio fatto a cappello ad vsanza dell'arte (per non parlar quì del meno probabile modo per via di innumerabili, & longhissimi canali d' acque spinte di continuo all'insù) cose tutte marauigliose, e però insolite nella natura; non douendosi da alcune rarissime argomentare all'altre; si comequando per essempio si trouoron in vn marmo dipinte le noue Muse; essendo simili cose proprie più dell'Arte, che della natura. Ne fauorisce à tali imaginationi il detto della Scrittura, *Flumina vnde exeunt, reuertuntur*.

9 Douendo anch'essi confessare, che ciò si fa per via di vapore, con questa sola differenza, che essi se li fingono nascosti; e gl'altri si attestano di veduta: In quanto poi alla sofficienza di essi: si faccia il paragone tra le acque entranti nel mare; & il scemamento continuo sopra detto interno, & esterno; che forsi vsciremo dall'angustie d'vna imaginata troppo ristretta Economia per proueder d'acque tanti fiumi, dàdoli de più il suo calo nell'Estate. In altro luogo sodisfarò à quelli che tanto si affatigano per trouar freddo nella seconda regione dell'Aria, e formar iui le pioggie &c. douendo auuertirsi, che basta il freddo comparatiuo, come vediamo nelli stillatoij, e nella superficie esterna de bicchieri nella state, postoui il vino delle grotti, molte delle quali non sono veramente fredde; ma solo comparatiuamente.

Ab-

Abbiamo fin quì veduto; come l'Oceano sia di liuello più basso, che il Mediterraneo: Passo ora più oltre, e dico; che il Mar Rosso non è di sua natura più alto del Mediterraneo: Lo prouo così: Non entrano nel Mar Rosso, che si sappia, fiumi notabili, e però deue dirsi, che le sue acque prouẽgono dall'Oceano; dũque cessa quì la ragione assegnata nella Palude Meotide, di farlo più alto dell'Oceano; dunque se l'Oceano è più basso del Mediterraneo; il Mar Rosso non sarà almeno più alto del Mediterraneo: Dunque cessa per questo capo il timore dell'inondatione, come alcuni si finsero.

Il Mar Rosso non é di sua natura più alto del Mediterraneo.

Potrei quì quietarmi, quando volessi stare all'autorità di molti (tra' quali il Galilei) che nel Mar Rosso non sia flusso, e reflusso: Mà à dir il vero vi sono troppe notitie del flusso, e reflusso in detto Mare; & io per più certificarmene; me ne sono vltimamente informato da Testimonio fedele di veduta: Resta dunque, che io mostri, che ne pure per questo, seguirebbe inondatione nell'Egitto; per il che discorro così. Seppi dal sopradetto, che il Mar Rosso con tutto il flusso, mai si alza tanto, che inondi le Campagne vicine dell'Egitto; inoltre seppi, che quanto può giudicarsi con l'occhio, par piano tutto il Paese dal Mar Rosso fino al Mediterraneo. Dunque se si facesse vn Canale, il quale congiungesse li detti due mari, non vi sarebbe pericolo d'inondatione. Mà sento dirmi, che nel tempo del flusso potrebbe darsi il caso, che tante acque di nuouo entrassero nel Canale, che allagarebbero la Campagna. A questo rispondo, ciò essere euidentemente falso: poiche se mai il flusso, come dissi, sopravanza di liuello la Campagna; come può essere; che passando per il Ca-

Flusso e reflusso del Mar Rosso.

Dal Canale nuouo non seguirebbe inondatione.

nale, venga ad inalzar sopra il suo liuello; ciò sarebbe vn fingere, che le acque si aggrappassero sù per le ripe del Canale à bello studio per nuocere all'Egitto. Et auuerto di più, che essendo lo spatio dello stretto d'incirca cento miglia; il flusso di sei hore al solito, non auerebbe tempo d'arriuare fino al Mediterraneo; mà doppo alquanto di viaggio, tornarebbe indietro al tempo del reflusso; essendoche il flusso iui non alza più di quaranta palmi, come la sopradetta persona mi disse; & hò vltimamente letto in vn moderno pur testimonio di veduta. Mà che vò io cercando di tener basso il Mar Rosso, per fugir l'inondatione? anzi ardisco dire; che appunto la sua altezza (la quale io credo debba ammettersi nel tempo del flusso essere magiore dell'altezza del Mediterraneo) l'impedirebbe: ne deue il Mediterraneo temer più, di quel, che temerebbe da vn picciolo nuouo fiume: Vediamo le paludi Pontine essere inondate dalla poca altezza dell'Vsente: E quando l'altezza fosse eccessiua; si rimediarebbe alla rapidità dell'acque, con la vtilissima inuentione delle Chiuse, il che pure poteua far Traiano, quando si trattò di deriuare l'Eufrate nel Tigre. A proposito di simili vani timori d'inondationi deuo quì ridire; che mi conuenne disputar à lungo con Persone per altro perite nella Matematica contro la ragione portata da alcuni, che fosse necessario forare vna montagna; acciò il lago di Castel Gandolfo hauesse sfogo per essa; come di fatti lo fecero li Romani; acciò diceuano essi, non inondasse la Campagna. Mostrai dunque, che poteua così facilmente vscire per vn Emissario formatosi per di sopra anche dallo stesso impeto dell'acqua natural-

Per qual causa si douesse fare vn Emissario sotterraneo al lago di Castel Gandolfo.

turalmente ſenza altro artificio; e che ſolo poteua portarſi per ragione di detto Foro la commodità di godere libero dalle acque il labro, che d'intorno gli ſopraſta.

Habbiamo dunque veduto, non eſſerui pericolo d'inondatione: ſi che per queſto capo non doueua impedirſi il Taglio; come molti ſi penſano. Vi ſono nondimeno altre ragioni per impedirlo; e forſe la principale non auuertita da altri, e per le arene volanti del paeſe; le quali agitate da venti riempirebbero il Canale.

Vero impedimento del Taglio dello ſtretto di Terra.

Finalmente mi ſi potrebbe opporre la fede degli Iſtorici, li quali riferiſcano, che la ragione la quale impedì il detto taglio fù il pericolo dell'inondatione. A queſto primieramente riſpondo; ciò che riſpoſi in ſimile occaſione, parlando dell'incendio fatto da Archimede à Siracuſa dalle naui Romane; poiche doppo hauer moſtrato, quanto foſſe più probabile, che lo faceſſe per via di fuochi artificiali, più toſto che di Specchi Vſtorij; auuertij, che, ſe bene Zonara, il quale aſſeriſce l'vltimo modo, era Iſtorico degniſſimo; nondimeno in ciò, che apparteneua alle cauſe dell'incendio, non così eſpoſte al publico, toccaua al Filoſofo di eſaminarle; per eſſere che ſpeſſo gli Iſtorici ſeguono le opinioni più communi, le quali alle volte ſono le più volgari. Potrei anche aggiungere con buona pace di quelli, che adorano l'antichità; come ſe non doueſſe preſtarſi più fede al mondo preſente; il quale numerando più anni di età; deue anche godere della prerogatiua, che ſi ſuol dare alli più vecchi, potrei dico aggiungere; che, quando anche le perſone, che ora viuono, foſſero di minor ingegno, che gli antichi; nondi-

Si riſponde alla relatione contraria degli Iſtorici.

meno essendo facile, *inuentis addere*; si sà molto più ora, che ne'tempi andati. In questo solo secolo quante cose di nuouo si sono ritrouate? Ma fin quì basti.

CONTINVATIONE DEL DISCORSO *sopra la Cometa del 1680. e 1681. fatto dal P. Francesco Eschinardi della Compagnia di Giesù, e stampato sotto il Titolo d'vn della Accademia Fisicomatematica di Roma nelli 5. Gennaro 1681.*

PRomisi in detto discorso di spiegarmi meglio circa la materia, e moto della Cometa; Il che hoggi (2. Marzo del 1681.) eseguirò, quanto basta per il presente intento. Possiamo con molta probabilità ammettere la circolatione in moltissimi de' corpi naturali. Negl'animali viene approuata communemente: Alcuni, particolarmente in Francia l'asseriscono anche nelle Piante: Aristotele pare, che l'ammetta nel Globo Terrestre. Io per ora supponendola, solamente rifletto, che negli Animali, Piante, e simili non basta communemente per il loro mantenimento detta circolatione; mà si richiede di quando in quando vn nuouo soccorso di materia nutritiua *ab extrinseco*, per supplire alla materia perduta per via di euaporatione &c. Così direi delle parti della gran Mole sublunare; non già del Tutto; il quale à mio credere non hà bisogno di nutrimento esterno per rifarsi del perduto; poiche il Tutto nulla perde della sua sostanza; mà sempre di nuouo si circola. Proportionalmente così direi del gran spatio fluido

Planc-

Planetario; & probabilmente anche della gran Mole del Sole; mà quando anche in questo non si desse vna tal perfetta circolatione; non però dourebbe negarglisi vna continua euaporatione; come se douesse seguirne in poco tempo vn notabile scemamento; poiche essendo egli al sentir di Keplero vn corpo densissimo; non verrebbe forsi à scemarsi per detta euaporatione sensibilmente in molte migliaia d'anni.

In oltre discorro così. Iddio formò li Pianeti probabilmente della materia di parte delle acque; che circondauano la Terra, adunandola, e condensandola in tutta la Classe de' Pianeti; e solo lasciandone tanta, che bastasse per riempire, molto rarefatta, tutto il resto di detto Spatio di Etere (nel che mi conformo col gran Keplero, il quale stima particolarmente, che il Sole sia vn corpo densissimo formato della materia delle sopradette acque.) E se bene Iddio poteua ciò fare con vna tal'esattezza, che nulla rimanesse di superfluo in detto Spatio: Nondimeno per altri suoi fini (come pur anche vediamo nell'altre sue opere naturali, e corporee) non consumò talmente detta materia nella formatione de' sopradetti corpi, che non ne sopra uanzasse alcuna parte indeterminata, e vaga nel gran fluido Planetario.

Posto questo, habbiamo dunque materia sofficiente (ò sia la euoparata da Pianeti, ò la soprabondante nell'Etere) per formare varij corpi di nuouo nel Fluido Planetario, non meno di quello l'habbiamo proportionalmente nel sublunare per formarne nuuole &c. Perche dunque non possiamo assai probabilmente dire, che da varie contingenze, che possono iui accadere, non meno, che quì

giù proportionalmente; venga alle volte ad ammassarsi detta materia in corpo denso, il quale possa à noi, ò per via di riflessione, ò per via di refrattione, ò per via di accensione rendersi visibile? Nel qual modo si spiegarebbe come ora sia codato; ora nò &c. potendosi il Crinito saluare anche per via di accensione: Doue che del codato mostrai douer ciò accadere per via di refrattione: Ne può dirsi, che l'impeto della luce solare spinga à quella parte alcune particelle della Cometa; poiche se questo fosse, dourebbe spingere tutto il corpo della Cometa, mentre vi sia totale indifferenza al moto: lo spingere poi per via di rarefattione non fà al caso nostro.

Secondiaramente può detto ammassamento farsi in diuerse figure, ora quasi sferiche, ora nò: E le dette contingenze, ò cause dell'ammassamento possono essere gli impeti varij communicati à detta materia dal moto de' Pianeti &c.

Ciò sia detto della materia, e formatione della Cometa: Ora è tempo, che parliamo della causa immediata del moto di essa. Quì, per non allungarmi entrando in altre questioni fuori della presente; lasciata per ora da parte la sentenza, che dice, li Pianeti muouersi dall'intelligenza (poiche posta questa sentenza, sarebbe facile la solutione del dubio anche nelle Comete); spiegarò il tutto su la suppositione dell'altra sentenza applaudita da molti moderni; che vuole, che li Pianeti si muouano per vna certa forza intrinseca inclinante al moto circolare, ò spirale &c. Proportionalmente à quella, che hanno li corpi sublunari per andar al centro della Terra. Ora dunque sù questa suppositione dico, che al nuouo formarsi d'vn corpo notabi-

tabi-

tabile (massime se habbia dello sferico) con sufficiente addensatione nel fluido Planetario;ne segua come proprietà indiuisa, il douer mouersi con vn moto simile ad alcun di quelli, co' quali si muouono li Pianeti : ò Diretto, ò Retrogrado &c. E la discorro così : Fingiamo, che nel sublunare sia di nuouo prodotto vn corpo simile al sasso,v.g.Ognuno senza cercar altro stimarà prudentemente, che debba hauer inclinatione verso il centro della terra; e parrebbe vn miracolo il vedere vn tal corpo non animato simile ad vn sasso andar all'in sù di sua propria inclinatione : Dunque dirò io proportionalmente il simile del Moto circolare delle Comete : Massime hauendone il fauore della sperienza, che ce lo mostra, si come proportionalmente direi, che la sopradetta materia, quando per accidente si aduni nelle vicinanze delle stelle fisse;debba ò risplendere nuoua fissa; ò impedir alcuna fissa antica,si che ne nascondi à noi i suoi splendori, del che altra volta parlerò à suo luogo : E questo è ciò, che io accennai nel primo discorso, quando dissi, così esser vso in quel paese.

Le Accidentalità poi, che occorrono; per le quali discordano dalle rigorose regole de' Pianeti, prouengano dalla alteratione della materia in più occasioni; qual sarebbe in occasione di passar vicina al Sole; come stimo essere accaduto alla Cometa di questi tempi; la quale in passare vicina al Sole hà accresciuta notabilmente la coda in lungo,& in largo; & hà mutata strada strauagantemente, incominciando vn'altro circolo massimo tutto differente dal primo come dissi nell'altro discorso;mà fù tralasciato dallo Stampatore; perche trapassaua il foglio,e però in quanti esemplari potei l'aggiunsi

con

con la penna; si come accadde il medesimo; doue diceuo, che la Cometa era causa della sua destruttione; mentre congregaua il lume con la sua refrattione, ora in questa parte, ora in quella, doue fatto più efficace poteua operare in modo non dissimile, da quel che vediamo operare le lenti, ò altri corpi conuessi vitrei esposti al Sole &c. Diceuo anche d'essermi seruito per l'osseruatio ne delle Stelle, d'vn globo con la delineatione del Concauo celeste, la di cui somma vtilità si può meglio vedere in prattica, che spiegar con parole: fin' ora non si è forsi pratticato, per parere troppo dissonante il Concauo dal Conuesso; mà si consideri, che se bene il Conuesso lontano, come sarebbe la Luna, non si accordarebbe nell'apparenza al Concauo; nondimeno il Conuesso vicino adoprato ne' debiti modi, rende vn apparenza molto simile al Concauo lontano del firmamento, come altroue spiegherò più à lungo: ora fò fare molti di questi glo bi per vso degli amici.

Restarebbe à dirsi qualche cosa del significato della Cometa; cioè se Iddio per mezzo di quella intenda significare alcun funesto, ò felice euento. Circa di che bisogna primieramente distinguere il parlar di Dio naturale, e consueto dall'accidentale, & insolito. Non hà dubbio, che tutti gli effetti creati sono vn continuo parlare, che ci spiega la diuina gloria; onde dice il Salmo *Cœli enarrant gloriam Dei*; mà questo non fà al caso nostro. Inoltre Iddio volle, che l'Iride in auuenire ci fosse in segno di pace; e questo si può dire segno *ad placitum*; poiche se Dio non hauesse ciò detto, non sarebbe stato segno di pace; mà vn effetto douuto per altro alle sue cause non meno, che la serenità,

renità, che il vento zefiro &c.

Altre volte, come vicino al giorno del giudizio, saranno tanti portenti; che se bene alcuni da se soli non significherebbero; nondimeno tutti insieme quasi naturalmente significano la ruina imminente del Mondo; & aggiuntaui la Diuina parola, pienamente l'annuntiano.

In due modi per tanto possono darsi questi segni, e questo parlare di Dio (lasciando per ora altre locutioni Diuine, ò Theologiche, interne; & esterne; ò altre non concernenti al presente Trattato); ò come segni *ad placitum*; ò come naturali. Nelli segni *ad placitum* si deue aggiungere alcun' altro argomento; altrimenti sarebbero indifferenti. Resta dunque, che la Cometa sia segno naturale, e la sua significatione dobbiamo conoscerla ò dall' Induttione, & in questo sono varij gli Autori; volendo molti, che dalle Istorie passate si deduca indifferenza al bene, & al male: O pure dalla natura della stessa Cometa: E qui fà à proposito ciò, che riferisce Seneca: che *Tanti est scire ne timeas*: Spesso il timore è fondato nell' Ignoranza: Quegli Ecclissi della Luna, alli quali si sgomentano tanto gl' Indiani; à noi seruono di pura contemplatione per la scienza Astronomica. Non nego però, che taluolta Iddio si serua della stessa ignoranza de' popoli per loro bene, e per saluteuolmente intimorirli: Mà ora essendoci bastante notitia circa la natura delle Comete mal' osseruate dagli Antichi; par che al commune degli huomini dotti non douerebbe suffragar questa ragione. Oltre che quando la Cometa apparisce vniuersalmente à molti paesi, & à quasi tutti li Popoli; non si rende probabile, che annuntij in-

fortunij più ad vno, che ad vn'altro; e molto meno à tutti insieme; non essendo probabile vn castigo sì vniuersale; per essere, che pochissime volte è accaduto, & non è probabile ciò, che *Non plerumque contingit*.

Da tutte queste cose se ne inferisce, in tali casi douersi hauer poca fede alla predittione d'infelici successi; solo riseruandomi il credere; che possino le Comete essere cause naturali d'alcun mal'effetto per lo stemperamento delle Celesti cagioni; massime la presente Cometa; la quale io hò mostrato essere di smisurata mole, e prossima alla Terra. La ragione, che à ciò credere mi muoue, è la seguente.

Noi vediamo, che d'ordinario vna gran machina, ò sia naturale, ò artifiziale, per qualche nuouo accidente, che gli occorra, più tosto peggiora, che migliori; se non qnando il suo Fattore voglia di nuouo applicarui l'animo à perfettionarla. Così vediamo accadere negli oriuoli à ruota; così nel Corpo humano; e così dobbiamo dire del sistema Celeste; non vedendosi probabile; che Iddio operando al modo ordinario, e secondo le leggi della natura, di nuouo appl chi à riformare, e perfettionare il già da lui creato, e formato nel principio del Mondo; mentre vediamo per esperienza, che le cose naturali più tosto caminano all' Imperfettione: Onde è, che è tanto più breue la vita degli huomini &c. Dunque quando vi sia notabile mutatione in detto sistema, come per la nuoua formatione d'vn sì smisurato Corpo, potiamo stimare, poterne seguire cattiui effetti nelle cose naturali: Così accadde dopo il diluuio &c.

D'VNA SVBITA DECLINATIONE della Calamita. *Discorso del P. Francesco Eschinardi della Compagnia di Giesù 12. Marzo del 1681.*

PVblicai vltimamente vna mia particolare considerazione sopra vna subita mutatione di Declinatione dell'Ago calamitato; la quale io attribuiuo al Terremoto all'ora accaduto in Malaga di Spagna; con hauerlo anche predetto prima, che ne arriuasse quà la nuoua; come à molti è noto; & hò poi goduto; che tra gli altri sia ciò molto piaciuto al Sig. Montanari Persona tanto accreditata in ogni materia Filosofica. Restaua solamente; che io più à lungo spiegassi il mio pensiero; Il che ora procurerò di fare in scritto; Si come lo feci in voce nell'Accademia nostra di Roma.

La principale proprietà della Calamita, supposta fin'ora da tutti; non esaminata da alcuno; che io sappia, in modo, che se ne assegni vn'adequata ragione, è che l'Ago calamitato, nella Bussola si muoue da se medesimo; sin che troui il sito à lui douuto da mezzo giorno à Tramontana; con la Declinatione però, doue la richiede il tempo, e luogo.

Quelli intelletti; li quali non si appagano della sola materiale sperienza; Mà sono curiosi di saperne la ragione; dimandano; perche ciò accada. Rispondono communemente gl'Autori, perche l'Ago di sua natura imita la Calamita, donde acquistò la virtù magnetica; E pero si viene à situare; come quella si situarebbe.

Mà ciò non satisfa: Poiche rende si bene la ragio-

gione finale; mà non insegna; come ciò si eseguisca; Si che ne assegni la Causa efficiente immediata; massime, supposta la Declinatioue accennata.

Dicono essi; perche è tirato dal Polo della Terra, e ciò confermano con la sperienza già nota, che sospeso l'Ago ben equilibrato per vn filetto di seta, non solo si colloca sù la meridiana col moto Orizontale; mà con moto anche verticale s'inclina con vn suo Estremo verso il Polo della Terra, &c.

Mà à ciò potrebbe muouersi difficoltà; parendo incredibile vna si potente Attrattione del Polo Terrestre in così gran distanza; massime che vediamo Pietre calamite assai perfette non hauer forza di attrar l'Ago se non in gran vicinanza: Ora dunque come può essere, che il Polo Terrestre, il quale forsi non sarà altro, che vn semplice Marmo; ò zolla ordinaria di Terra semplice, possa far vn tal'effetto in tanta distanza; e poi quì di nuouo torna la difficoltà della Declinatione, la quale non può causarsi dal Polo.

Risponderebbe con sommo ingegno, e con ragione matematica il Padre Lautaud, che non il solo Polo è cagione d'vna tal'attrattione; mà che à ciò concorre tutta la gran mole della Terra; cospirando tutte le di lei parti magnetiche à situar l'Ago sù la Meridiana: Risponderebbe dico egli in tal maniera, posta la sua nuoua Dottrina, con la quale spiega à marauiglia la situatione dell'Ago sopra vn pezzo di Calamita globoso; leggasi al Cap. 4. del lib. 1.

Mà à ciò io replicherei, riuscir si bene tutto ciò sopra d'vn Globo di Pietra calamita, e douersene somme lodi al Padre Lautaud, come al primo, il

qua-

quale hà trouato il filo d'Ariadne per vscire da vn Labirinto di Dubij, e difficoltà in questa materia: Mà non per tanto sodisfare à pieno alla presente Questione; mentre le parti Terrestri, sù le quali è collocata la Bussola spesso non hanno alcuna virtù magnetica, e le lontane, benche perfette, non operano, come mostra la sperienza, che Pezzi anche perfettissimi di Calamita non operano in molta distanza: Di più si aggiunge; che quando anche fossero vicini detti Pezzi, più tosto distoglierebbero l'Ago; come vediamo per esperienza, quando non siano sù la linea meridiana stessa dell'Ago; mà à lato d'essa

Ora dunque sarà nondimeno mio obligo di far vedere; che ciò, che visibilmente sperimentiamo d'vn Ago calamitato posto in Billico sopra d'vn picciolo Pezzo globoso di Calamita; deue pur accadere rispetto à tutto il globo Terrestre (il che è lo scopo di tutto questo discorso): Osseruandosi in questo tutte le rigorose regole vniuersali, e note della Calamita; senza fingerne à capriccio delle nuoue contro le communi notitie; come fanno alle volte alcuni, li quali per sciogliere vn nuouo dubio, fabricano da capo vna intiera nuoua Filosofia, aggrauando il benefizio (se pur è tale) della solutione con la pensione di douersi imparare da capo vn'intiera nuoua Filosofia, non si sa quale.

Mà auanti di venire al fatto, si deuono considerare alcune Esperienze facili, & euidenti; mà non bene ancora considerate dagli altri; le quali nondimeno sono la via regia per rintracciare vna piena solutione di tutta la presente questione.

Dunque hauendo io tre Pezzi di Calamita; vno pic-

picciolissimo; mà perfettissimo; l'altro più grande; mà non tanto perfetto; Il terzo assai grande; Mà che (per mia non so se mi dica fortuna, ò disgratia) appena sostiene vn Ago ordinario, applicai in vna determinata distanza il più picciolo, e l'Ago della Bussola non si mosse punto; Poi il mezzano, ne tampoco si mosse; Finalmente il maggiore imperfettissimo, e l'Ago della Bussola fece moti velocissimi.

L'altra è, che, ponendo intorno alla Bussola più pezzi di Calamita, l'Ago prendeua ora questo, ora quel sito con più, ò meno Declinatione dalla Meridiana, secondo la maggior, ò minor forza di detti Pezzi.

Da queste sperienze se ne inferiscono due conseguenze; l'vna è, che crescendo per vna parte la mole della Calamita, e per altro scemandosi la di lei virtù; Può nondimeno vna Calamita imperfettissima hauer la forza di voltar l'Ago calamitato à se.

La seconda è, che crescendo pure la Mole della Calamita, e crescendo anche la distanza; nondimeno può la grandezza della Mole compensare la distanza.

Finalmente combinando tutte tre le Accidentalità, di lontananza, Mole, e Virtù, può darsi caso, che vn pezzo di Calamita distante notabilmente, e di non insigne virtù, supplisca con la Mole; ò pure mancando questa, supplisca con la Virtù; Si che volti à se l'Ago.

Poste queste Dottrine accenno quì breuemente; che li più approuati Autori di questa materia riferiscono, essere la Pietra calamita in quasi tutti li paesi. Se ne può legere il Catalogo nel Padre

Kir-

Kirker; doue egli opportunamente auuerte, che la migliore è sotterra, &c.

Vò poi oltre, e mi fingo quì auanti gli Occhi il gran globo della Terra descritto geograficamente in qualche Planisferio con l'Italia collocata à suo luogo, e noi in essa, e particolarmente in *Roma*; oue si collochi l'Ago calamitato.

Habbiamo quì dunque in mezzo à questo circolo, rappresentante il Globo Terrestre collocato secondo il nostro Orironte; Habbiamo dico vn'Ago calamitato posto in Billico; intorno al quale sono molte pietre Calamite sparse quà, e là in varij paesi; Et il Meridiano circolo, ò la Meridiana linea passi per Roma.

Osseruo dunque, che molti grossissimi Pezzi di Calamita; doue più, doue meno perfetta, lontani si bene dall'Ago, chi più, e chi meno; Possono contuttociò, secondo le dottrine date hauer forza di situar l'Ago nel douuto sito, e direttione; cioè in vna di quelle, che per Esperienza vediamo: Quando, come dissi si proportionino in modo la lontananza con la grandezza, e perfettione, che queste compensino quella: Questa poi proportione non possiamo d'altronde saperla, che dalla sperienza stessa: A me basta d'hauer prouato, potersi questa dare: La sperienza poi c'insegnerà, quando, e quanta, e doue si dia.

Mà per aiutare anche più l'Imaginatione, la quale alle volte non s'accorda si prontamente con l'Intelletto per altro conuinto dalla Ragione, portarò vn'altra sperienza assai simile al caso nostro.

Ho, come dissi, appresso di me vn grosso pezzo di Calamita, mà imperfetto: Sopra questo nel mezzo collocai vna picciola Bussola: Il di lei

Ago

Ago subito prendè sito secondo li Poli di detta Calamita; prouai di poi ad accostare alcun pezzetto di Calamita perfetta, ora à destra, ora à sinistra, ora in vn luogo ora in vn'altro: In questi casi l'Ago (il quale, se fosse stato sopra d'vna semplice Tauola senza detta grossa Calamita; si sarebbe subito voltato con impeto verso detto Pezzetto); In questo caso dico, à pena lo degnò d'vna lenta, e poca declinatione verso quella parte: E pure se si ponessero in comparatione, separatamente applicando, ora il detto Pezzo grosso, ora il picciolo; L'Ago si attaccarebbe tenacemente al piccolo perfettissimo, come dissi; doue che al grosso à pena si sarebbe attaccato. Di quì di nuouo si vede, come la gran Mole operi tanto nel situar l'Ago; benche si poco in sostenerlo: Si che non è da marauigliarsi; che, doue che la Calamita anche perfettissima non operi da lontano; nondimeno la gran Mole operi.

Ne ciò accade solo nella Calamita: Noi spesso sperimentiamo, che (per tacer del suono, &c.) vna picciola fiamma, la quale ci da bastante lume per legere commodamente vn libro, doue che il lume della Luna non sarebbe sofficiente; nondimeno allontanatici alcuni passi da detta fiamma, à pena ci fa sensibile il suo lume per poter operare; Doue che la Luna, benche noi ci allontaniamo per molti, e molti passi di più da essa, non varia sensibilmente nel lume, che ci somministra.

Si renderà ora facile l'Intelligenza della ragione, che io diedi nell'altro Discorso; per la quale il Tremuoto potè variar subito la Declinatione dell'Ago calamitato: Poiche, se bene à cagione di detto Tremuoto si mutò la temperie della Calami-

lamita in luogo assai da noi lontano; qual'è Malaga di Spagna, vicino la quale si sà di certo essere molta, e perfetta Calamita: nondimeno potè per le ragioni dette variare il sito di detto Ago.

Mà pure quì mi resta di sodisfare à non so chi, il quale ragioneuolmente mi chiede, come possa essere, che vn Pezzo di Calamita non molto grosso operi da lontano: mentre vediamo, che simili Pezzi anche perfetti non operano sensibilmente da lontano.

A questo rispondo, secondo la buona Filosofia, anzi secondo la euidente sperienza in altre materie communemente; che l'attione continuata fà, che molti Agenti, li quali per se stessi soli nulla operarebbero sensibilmente, nondimeno congiunti con altri di mezzo, operino anche essi: Così vediamo in vn grand'incendio d'vna selua v. g., che le parti più lontane di essa concorrono à far caldo sensibile; doue che sole nulla sensibilmente operarebbero: Il che si proua manifestamente; poiche rimosso tutto il resto dell'incendio; e ritenuta sola vna picciola parte à me prossima; non sentirei di gran lunga quel gran Caldo, che sento, mentre vi si congiungano tante altre parti successiuamente più lontane: Segno dunque è, che esse concorrono al caldo cagionato in me, benche lontano.

Vedesi dunque, come dalle sopradette Dottrine, viene facilmente à spiegarsi, per qual cagione l'Ago calamitato in molti luoghi declini dalla Tramontana, & è perche viene ad hauere più attrattione da vna parte, che dall'altra; essendo più Virtù di Calamita in vn luogo, che

in vn'altro : quindi si vede anche, come possa di tempo in tempo variarsi questa Declinatione; & anche inclinatione, poiche può accadere per più Accidenti, che si muti la virtù magnetica nelle parti del Globo terrestre; sapendo noi di certo per esperienza; che la Pietra Calamita perde alle volte la sua virtù. Finalmente si rende ragione della subita mutatione della Declinatione; per la subita mutatione della Virtù in alcune parti della Terra; come nel discorso antecedente spiegai con la similitudine di quattro fili, de quali vno tiraua vn' Estremo dell'Ago à Greco; l'altro lo stesso à Maestro; vn'altro filo tiraua l'altro Estremo à Scirocco, & il quarto lo stesso Estremo à Lebeccio, etc.

Del resto io sono di parere, che quando l'Ago calamitato fosse in sua piena libertà, e senza dette attrattioni, non declinerebbe dalla Meridiana.

Concludo, auuertendo, che in questa materia, posto vn solo principio particolare, il quale dobbiamo imparare dalla sola natura per via di sperienza; cioè, che la Calamita hà virtù di collocarsi per se stessa secondo la linea meridiana, con determinatione de Poli, e di più communica anche questa virtù al ferro; e co' suoi simili; cioè con le altre Calamite, e col ferro già calamitato si vnisce, per quanto può: Dobbiamo poi per via di sola geometria rigorosa, e notitie, ò regole communi della Filosofia dar ragione di tutti gli altri suoi effetti particolari. Per esempio della Declinatione, la quale par opposta al sopradetto principio, dobbiamo dire, che concorrendo molte calamite à far forza all'Ago calamitato, (il quale per se stesso si collocarebbe perfetta-

mente

mente sù la Meridiana) per vnirlo con se; preualgono le più potenti; e che ne pur queste potendo trarlo talmente à se, che se li vnischino, e lo collochino nel sito douuto; cioè secondo la direttione della Meridiana, per accidente ne viene, ch l'Ago declini; mentre è per tutto altro il loro sforzo; il quale tutto tende ad escludere ogni Declinazione.

In simile modo dobbiamo filosofare di ciascun' altra cosa; cioè in ogni materia prendere alcuni principij dalla stessa Natura; contentandoci d'imparare da essa, e non far ad essa del Maestro, con tirarla per forza al nostro intento; come faceua colui, il quale voleua, che tutti gli Ospiti si accomodassero al suo letto, stirandoli, ò troncandoli nel resto, doue bisognaua, per adequarne la misura. E così nel resto dobbiamo discorrere secondo le notitie communi, & vniuersali de Filosofi, & anco geometriche conforme il bisogno. Così in ciò, che appartiene all'Architettura, & alla Musica, v. g. dobbiamo supporre, come principio insegnatoci dalla Natura; che la nostra imaginatione gusti d'alcune prime proportioni; come l'Intelleto di sua natura gusta del Vero, e la volontà del Bene; e poi di lì argomentare à ciascun' altro particolare in quella materia.

DELLA REMORA DISCORSO DEL *Padre Francesco Eschinardi della Compagnia di Giesù fatto nell'Accademia Fisicomatematica di Roma 2. Marzo 1681.*

TRA le curiosità naturali più marauigliose, non cede ad alcuna ciò, che si racconta del Pesce detto Remora, poiche, se è tanto ammirabile la Calamita per la virtù del congiungersi fortemente al Ferro, diremo passar più oltre, & hauer quasi dell'incredibile la forza, la quale da molti viene attribuita alla Remora; mentre dicono, che vn Pescetto non più lungo d'vn piede hà forza di fermar le Naui più veloci: Si legge in Plinio al lib. 32. cap. 1., che nauigando Caio Cesare in questo nostro Mare da Astura verso Antio, ora Nettuno, in vna Quinquereme spinta da quattrocento Rematori; *Cæpit stare Nauigium, & exilientibus protinus, qui id quærerent, circa Nauem, pisciculum inuenere adhærentem Gubernaculo, ostenderuntque Caio, &c.* Et aggiunge, che, *cum aliæ Naues procederent, hæc non proficiebat*. Si aggiunge da Pietro Melara Bolognese Autore molto erudito, che nauigando il Cardinale Francesco Turonense dalla Francia in Italia, *à perexiguo pisciculo remorata est Nauis in medio cursu*: E forsi alcun'altro simile Esempio si racconta altroue.

Descriue Aldourando questo Pesce, e lo delinea, facendolo lungo vn piede con vn Rostro, che hà del Canino, & vna incrostatura sopra del Capo, e nel resto non differisce dagl' altri Pesci.

Esaminarò ora questo racconto, seruendomi di quella Regola, che vsano gli huomini prudenti, li quali in sentir qualche nuoua di Rotte d'Eserciti, di Piazze prese, e simili; non credono alla prima; mà in primo luogo cercano; se ciò sia possibile, e probabile.

Osseruo dunque, tre cose richiedersi; acciò la Remora fermi la Naue. Deue primieramente attaccarsi fortemente alla Naue; poiche per ogni gran forza, che vno si habbia, se si attaccherà con vn filo di seta alla Naue portata da Vento potente; più tosto si strapperà il filo; che la Naue resti ferma.

Ora si osserui, qual mai sia questo Nesso, ò attaccamento della Remora alla Naue; considerane la sua figura; poiche per duro, e potente che fosse; si romperebbe più tosto quel pochino di legno, nel quale fosse per esempio ficcato il Rostro, che la Naue si fermasse: Che se si ricorre à virtù magnetica, con la quale non solo resti attaccata la parte prossima della Naue, mà anche le susseguenti, senza altro vincolo; à questo rispondo, che non hauendo io euidenza in contrario, lo passo, e tiriamo innanzi.

Il secondo Requisito pur essentiale, è che le parti del Pesce non si diuidano tra loro; poiche in tal caso, restarebbe iui immobile parte del Pesce, e l'altra parte sarebbe portata via dalla Naue. Quiui bisognarebbe descriuere il modo, col quale gli Animali fanno le loro forze; Il che d'ordinario si fà per via de Muscoli, li quali sogliono assimigliarsi nel loro atto di far forza, ad vna corda, la quale bagniata si gonfia, e ritira in se, attraendo così il Corpo annesso; in vn simil modo

si dice, che vn tal Marinaio diede conseglio al Fontana di bagniar li Canapi della Guglia Vaticana, per alzarla vn poco più di quel, che per altro si sarebbe possuto: E comunque sia di questo racconto, si troua per altre esperienze, che le corde bagnate si ritirano; benche nella carta bagnata segua tutto il contrario.

Mà sù, siano li piccoli Muscoli di questo Pesce d'Acciaio perfettissimo, siano di Diamante. Resta al fine l'intiera difficoltà; cioè il terzo Requisito, & è che la Remora deue restar immobile; altrimenti se vien portata via, tutta la Machina del fermar la Naue è disciolta: Ora auanti, che ci inoltriamo in questa questione, deuono premettersi alcune notitie, le quali sapute disporranno gli Vditori alla cognitione della Verità, che si cerca. In questa nostra Accademia si fecero due (à mio credere) bellissime, & vtilissime esperienze: Si prouò vn Facchino à tirare per mezzo d'vna girella, sospesa ad vna Traue, vn gran peso di tante libre, quante incirca ne pesaua egli medesimo, & in replicate proue si vidde; che, stando esso dritto in piè, non poteua tirare sù magior peso di quel, che egli stesso pesaua: Io all'ora diedi conseglio, che il detto Facchino appoggiasse vn piede ad'vn immobile legno, che se li paraua d'auanti; poiche in tal modo alzarebbe peso molto maggiore, e ne hebbi l'intento. Si fece poi per conseglio di Monsig. Ciampini vn'altra più bella sperienza: e fù, che, postosi vno de suoi seruidori in vna statera, e mosso il Marco, ò Romano, fino à farsi l'Equilibrio, fù commandato al sopradetto, che, attaccandosi con le due mani alle Catenelle della statera, faces-

cesse ogni sforzo (senza però dar strappate) per tirarsi al basso, il che, per quanto sforzo egli facesse, mai gli riuscì; e la ragione era, perche, quanto sforzo egli faceua, per tirar le catene; altretanto liberaua il Piatto della statera dal peso del suo corpo: Si come anche nell'altro caso di sopra, per quanto sforzo si facesse il Facchino, stando in piè, non poteua far'altro, che tenersi alzato da Terra, sostenuto dalla fune; onde, essendo dall'altra parte vn peso maggiore; che dalla parte del Facchino; per ragion di Bilancia, non doueua preualere: Doue che, fermando il piede contro la Traue, veniua ad inarcar il Corpo, à modo di Vncino; Sì che poi alcuni Muscoli, abbreuiandosi, tirauano à se il peso, fatti immobili dall'altra Estremità della Traue come anche pur ciò auuiene, quando li piedi siano legati nel pauimento per esperienza da me fatta fare. Il che s'intenderà bene, se ci imaginaremo, che il Corpo della Persona mouente sia come vna fune pesante, la quale se sarà libera, e sciolta; benche bagnata si contragga in se stessa, non potrà tirar vn'altro peso maggior di se appeso ad vna girella. Finalmente, per non tralasciar la virtù magnetica; hò posto in Bilancia vna Calamita armata in Equilibrio; per vedere, se (come qualcuno di Germania haueua scritto), aggiungendosi poi vn ferro sospeso à forza di virtù magnetica; Non fosse bisogno d'altretanto nuouo peso dall'altra parte; per ritener l'Equilibrio: Et à dir il vero, detta sperienza mi costò non poco; poiche trouai contro ogni mio credere, che vna Calamita armata, la quale con tutta l'Armatura, e funicelle, pesaua quanto vn Doblone da sei; & vna

Dop-

Doppia di Spagna con di più 17. grani; sostenendo vn ferro, il quale pesaua quanto vna Doppia di Spagna, veniua à pesar dieci grani meno, di quel, che separati pesauano: Trouai anche, che posti ambedue nel Piatto separati alquanto tra loro, pesauano lo stesso, che quando la Calamita sosteneua il ferro: Esitai alquanto, poi, ripreso animo, riflettei; che forse il Contatto dell'Asticciuola, ò Ago col suo sostegnio più premuto, quãdo il peso per la Combinatione premeua più, che nel caso della separatione, rendeua più difficile il moto alla Bilancia, e però vi voleua meno contrapeso dall'altra parte; acciò li fosse permesso di traboccare: E veramente la ragione del douer sempre pesare allo stesso modo, era manifesta; poiche altrimenti doueua seguirne; che vn grosso pezzo di Calamita, non douesse pesare più d'vn picciolo; essendo che, si come vn pezzo di Calamita sostiene l'altro diuiso, e discontinuato; così vna parte della Calamita sostiene l'altra, benche continuata: E quì fa al proposito ciò, che si racconta d'vn huomo semplice; il quale volendo caualcare il suo giumento carico già d'vna gran soma; per isgrauarlo, stimò bene, mettersi esso in collo vn'Aratro della detta soma; come se non fosse poi tutto lo stesso; che egli con sotto l'Aratro premesse il giumento; o pur egli con l'Aratro sù le sue spalle lo premesse.

Ora, poste queste notitie, si rifletta, che, benche la Remora con la sua virtù magnetica, ò in altro modo ritenesse à se vnita la Naue; nondimeno l'impeto contrario della Naue, douerebbe tutto communicarsi alla Remora; e mediante essa ad ogni altro corpo, al quale si raccomandasse la

Remora,

Remora; il quale finalmente non è altro, che acqua; E non trouarassi mai in altri casi vsuali; che si possi fare alcuna sorza maggiore di quel, che possa resistere quell' vltimo corpo; à cui si raccomanda detta forza; come altroue spiego più à lungo.

Mà mi si dirà alla fine, che la Remora habbia vna tal virtù di fermarsi immobile contro ogni forza contraria, independentemente dal Corpo, nel quale ella è locata, stò per dire, anche nel Vacuo. Al che rispondo, che il racconto fattone dagli Autori dice, che con gran facilità fu rimossa dal suo luogo presa semplicemente da vn Marinaro. Il ricorrere poi alla ragione della leua nel Timone, non hà bisogno di risposta; essendo questo atto à far girare la Naue attorno al suo centro, mà non à fermarla affatto.

In quanto poi alla fede degli Autori, che lo raccontano: Primieramente Plinio è in qualche discredito già per altri racconti falsi; e nel resto già altre volte, parlando dello Specchio d'Archimede hò auuertito, che in simili materie non così palesi al senso, deue giudicarsi dal Lettore *cum grano salis*; consigliandosi con la Filosofia, massime, sperimentale; come proportionalmente auuertii di sopra, farsi dalli Prudenti nelle Nuoue, che occorrono alla giornata. Il Padre Chircher mostra di non crederlo, & altri dicono, che ciò accadesse, ò per occulta Corrente contraria, ò per altra simile cagione.

Mà perche si veda, che io non hò fin quì discorso con animo impegnato per alcuna delle parti: Voglio quì finalmente additare vn modo, col quale potrebbe rendersi meno improbabile

il racconto; Et è, che, se bene con lo star fermo il Pesce non può in buona filosofia fermar la Naue; nondimeno se con replicati vrti percotesse la Naue; potrebbe forsi dar notabile impedimento; così con le strappate, si mouerebbe all'ingiù la Statera, della quale parlammo di sopra &c. Mà l'Istorico dice, che il Pesce era vicino al Timone, cioè alla Poppa; onde, se bene pur quì potrebbe vrtar nel Timone contro il corso della Naue; nondimeno si rende meno probabile il fatto, essendo più atto luogo la Prora.

Rispondo ora breuemente ad alcune Obiettioni, che mi si potrebbero fare.

Prima si può opporre alle dottrine date di sopra; che può vn' huomo far sforzo per saltar, chi più, e chi meno; cioè può produrre vn tal' impeto per alzar ad arbitrio il suo corpo: Onde potrà vn'animale ad arbitrio produrre impeto, per fermarsi contro chi lo vuol muouere, e non potendosene sapere l'vltima misura; potremo dire, darsene vno grandissimo. A questo rispondo, douersi auuertire; che nel saltare l'Animale s'appoggia sempre à qualche Corpo resistente, il che malamente si accommoda alla Remora, per la forza, che deue fare in tenersi ferma, & immobile supposta la ragione de Muscoli sopradetta. Et aggiungasi, che doue l'impeto produce il moto: può crescere à molto magior misura, come vediamo in molti Esempij, e più di proposito ne parlo nel Trattato dell'impeto.

Secondo può opporsi, che li Vcelli senza altro appoggio, che il debolissimo dell'Aria, volano velocemente: Dunque potrà la Remora sù l'Appoggio dell'Acqua fermarsi immobile. A questo

sto rispondo, douersi auuertire; che acciò l'Alato possa muouersi nella sola Aria, deue l'Ala per la sua figura spingere molta più Aria, che non ne spinge il Rostro dell'Alato; altrimenti sarebbe impossibile il volo, poiche tutto consiste (come dissi del salto) nel riflesso, col quale l'Aria percossa dalle Ali, rispinge l'Alato, ò per dir meglio l'Ala appoggiata all'Aria spinge in modo di Remo; e però deuono le Ali con più spesse percosse, ò con più veloci, ò con mouere ad vn tempo magior mole d'Aria superare la resistenza dell'altra Aria, che resiste al moto di tutto il Corpo. Così anche la Naue mossa da soli Remi, deue far lo stesso proportionalmente nell'Acqua; altrimenti se l'Acqua, che per via de Remi respinge, ò serue d'Appoggio, non hà più forza di quella, che resiste al moto della Naue, cioè della Prora; essa Naue sì starà immobile: Vuol sì bene, e con ragione il Galilei; che minima forza si richieda per diuidere l'Acqua; mà comparando Diuisione con Diuisione; ò resistenzacon resistenza in dato tempo, si richiedono le dette cautele.

Terzo si può opporre, che li Pesci spesso salgono all'in sù per acque cadenti; onde si può raccogliere; che senza altro appoggio si lancino all'in sù, e però anche la Remora senza altro appoggio potrà far forza per restar immobile.

A questo rispondo secondo la Dottrina precedente, che in tal caso deue il moto delle Ali del Pesce, col quale batte le acque cadenti, ò correnti, essere più veloce, che della stessa acqua; & in tal maniera, trouando resistenza nelle acque, benche cadenti, può appoggiarsi, & essere respinto in sù; nel modo, che il Remo, benche

percuota le acque correnti del fiume à seconda della Corrente; nondimeno può spingere la Naue in sù contro il corso dell'Acqua.

POSCRITTO.

Dopo hauer mandati à V.S. li miei Discorsi da stamparsi; tra quali quello della Remora, Monsig. Ciampini mi hà inuiato il libro nuouamente stampato del Sig. Borelli *de motu Animalium*; acciò ne facessi l'Estratto per il Giornale de Letterati: Et appunto da gran tempo haueuo con impatienza aspettato vn tal libro; per vedere, se quiui fosse cosa alcuna; nella quale io mi fossi incontrato con esso lui nel mio Discorso della Remora. L'hò scorso dunque subito; e per quanto hò potuto conoscerui in questa breue scorsa, mi pare, che, quantunque egli habbia trattato dottissimamente della forza de Muscoli; non hà mai toccate le Esperienze fatte anni sono nella nostra Accademia; delle quali io parlo in detto Discorso; e ne resi fin d'all'ora la ragione, nella quale, come V.S. può vedere; io non suppongo alcuna notitia particolare di quelle, ch'egli hà inuentate, mà sù li principij communi vò filosofando, e sciolgo vn Problema, à mio credere non toccato da altri, e molto curioso, e difficile per le difficoltà, che vi occorrono, delle quali altra volta parlerò, e ne portarò d'vna particolarmente la solutione, la quale credo piacerà per la sua nouità, la quale confermo con vna bella sperienza. Hò bensì trouata qualche conformità di dottrina nello spiegare il salto, & il volo; mà V.S. nel

leggere tanto il mio, quanto il ſuo Diſcorſo, s'accorgerà, che io vi fò alcune rifleſſioni mie proprie; ſiche l'vno ſenza ſaper dell'altro ſiamo conuenuti in alcune coſe già da me toccate in vn mio Trattato intiero dell'Impeto, il quale da gran tempo è paſſato per le mani di molti. Prego V. S. à rifletter sù la pagina 250. del Sig. Borelli; per vna certa mia rifleſſione, che feci nell'Operetta de' Ragguagli, parlando del Galilei.

La difficoltà ſopraccennata è queſta: Potrebbe opporſi, che etiandio ſtando la perſona in piedi ſciolti; vn tal Muſcolo muoueſſe per via d'vn Oſſo à modo di Leua facilitante ſecondo le regole della Mecanica, vn peſo maggiore di tutta la perſona, alzandolo dall'Orizonte. A queſto dunque riſpondo, che quando anche poteſſe darſi queſto caſo (il che alcuni negherebbero per le ragioni addotte dal Sig. Borelli); nondimeno deue auuertirſi vniuerſalmente, che per quanto ſi adopri leua facilitante; nondimeno quando la forza mouente ſia nello ſteſſo corpo, al quale è appoggiata la Leua, e che il detto Corpo ſia libero, e ſciolto; doueche il peſo da tirarſi ſia raccomandato ad vn'altro terzo Corpo immobile, e fiſſo; all'ora non potrà tirarſi peſo maggiore della perſona mouente, e di tutto il detto corpo, al quale è raccomandata la leua; computataui anche la leua: La ſperienza può farſi in più modi, e baſterà far pendere da vna girella vna fune, & ad vno de capi di eſſa legar vn piombo v. g., e l'altro capo aggirarlo all'aſſe d'vna ruota, inchiodando poi vn'altro minor piombo alla circonferenza della ruota in diſtanza orizontale notabile dall'aſſe; poiche ne ſeguirà; che

con

con vgual momento preualerà il detto primo piombo, che se il secondo sia assai vicino all'asse in linea orizontale; la ragione *à priori* non è; perche vna bilancia, ò statera, pesata da vn'altra bilancia, perde, per così dire, l'vso, e la natura di statera; mà deue dirsi, che tirandosi all'insù per vna fune, v. g. vna machina; mentre si possa far salire il centro della grauità di essa liberamente, cesserà il moto circa detto cẽtro, e per consequenza mancherà la ragione della machina, la quale si appoggia finalmente sù detto centro.

In vn Discorso da me fatto verso il fine dell' anno 1681. mostrai, non hauer errato Aristotele (impugnato dal Sig. Borelli), nel dire, che il moto degli Animali si fa per via di spiriti con facilità; e spiegai come questi à modo di Cunei fan forza per la contrattione de' Muscoli; dissi à modo di Cunei, poiche veramente non hanno, ne la figura, ne la durezza del Cuneo; mà come iui spiegai, fanno l'Equiualente del Cuneo; mostrai dico non hauer errato; poiche chi negherà, che (secondo ciò, che se ne dice) la Guglia Vaticana fosse alzata facilmente per alcun spatio col solo bagniar le funi; e pure il simile intrauiene nella forza de Muscoli; benche non si neghi, che come anche spesso auuiene in altre Machine facilitanti, la leua dell'Osso sia posta al contrario delle facilitanti; mentre la prima causa mouente; cioè li spiriti rendono centuplicatamente magiore facilità.

Auuerto però, che fin'ad ora non sono à pieno sodisfatto di quanto hò veduto appresso altri in materia de Muscoli, mà à suo tempo manifestarò la mia opinione circa di questa; se ben

per

per il presente bisognio basta così.

Con tal'occasione deuo riferire, che giorni sono, parlando di questa materia col Padre Bartoli; egli mi raccontò, che il Padre Zucchi fece muouere, & alzare vna lapida da vna sepoltura, per altro inamouibile; con questo artifitio: ordinò che sopra due Trauicelli stesi sù'l pauimento, se ne attrauersasse vn terzo, al quale si raccommandasse la fune, che doueua far la forza all'Anello della lapida; poi bagniata detta fune, in poco tempo seguì l'effetto.

Haueuo consegnate già molti mesi sono alcune sperienze da stamparsi nel Giornale; e sono le seguenti. Vna è, che conforme ciò, che dissi ne Raguagli circa la difficoltà del Contatto ne moti Orizontali; si deue riflettere, che l'Animale, quando solamente tira vn Carro v. g.; deue far l'Equiualente di quelle cinque, ò sei libre per cento, le quali trouammo necessarie per dar il moto ad vn Carretto in piano Orizontale; & in oltre portar se medesimo, con superare il contatto nelle snodature degl'Ossi. Doue che quando porta, deue superare questo contatto di Osso conuesso con osso concauo; mà aggrauato dal peso portato; & in oltre deue far forza per sostenere detto peso, e questa seconda forza può esser diuersa secondo il diuerso modo di sostenerlo. Et aggiungeuo, che il moto circolare delle Ruote si fà dalla forza riflessa delle inequalità del suolo; onde così il semidiametro della Ruota, è Vette per vincere il Contatto dell'Asse, come dissi ne Raguagli.

La seconda è, che conforme ciò, che dissi de due pozzi vn'alto, & vno basso nelle Miniere; doue

ue l'Inuerno esce vento dal pozzo più alto, e la state del Pozzo più basso; hò creduto, che dalla grotta di Monte Testaccio non si sentirebbe vento l'Inuerno; mà solo l'Estate; e così poi si è trouato esser vero, e citauo anche in tal proposito vna sottile riflessione del Sig. Francesco Brunacci.

La terza è, che col Termometro trouai vna cosa molto singolare: questo immerso in vn Bicchier d'Acqua nel mese d'Aprile del 1681. dentro vna Camera chiusa; mostrò più freddo, che nell'Aria della Camera, con abbassarsi il liquore; mà cauato fuori: mostrò poi anche maggior freddo, che non mostrò dentro l'acqua; e ciò con replicate sperienze fatte con somma diligenza, e con lasciar ben quietare il liquore del Termometro dentro il Bicchiero, sì che perseuerasse immobile nel grado, in che era. Fin'ora non hò trouata altra ragione; se non che, secondo ciò, che nel 1660. publicai in Roma, quella sottilissima pelliccicciuola d'acqua, della quale viene ricoperto il Termometro nell'vscir dal Bicchiero, sia più densa della stessa acqua ordinaria, e però habbia maggior forza di raffreddar il Termometro, che la stessa acqua del Bicchiero; in confermatione di ciò, quando nell'vscir il Termometro dal Bicchiero, subito l'asciugauo con vn panno lino lontano dal Caldo della mano; non seguiua detto effetto.

Ora quì bisognia riflettere, che il problema proposto dal Sig. Conte Bardi al Galilei; nel quale si richiedeua la ragione, onde auuenisse, che quelli, li quali si bagnauano in Arno, sentiuano prima nell'Acqua maggior freddo, che nell'Aria,

413

e poi vſciti dall'Acqua, ſentiuano immediatamente maggior freddo, che nell'Acqua, non fù ſciolto con la ragione ſua propria, & adequata; sò poi, che altri con molto ingegnio hanno ſpicgato il detto problema del Galilei; mà ſi rifletta, che nel mio caſo niuna di queſte ſolutioni può ſodisfare.

In oltre due Termometri vguali immerſi, vno in Bicchiero d'Inchioſtro, l'altro di Vino, & eſpoſti al Sole nel medeſimo tempo, moſtrorono ſempre vgual calore; benche molti dicano, che la luce ſi ferma più nelli Corpi neri, che d'altro colore, e che però li riſcalda più.

Reſtarebbero molte altre ſperienze da riferirſi in queſta materia; mà per ora ſi tralaſciano, e riſeruano ad vn più metodico Trattato.

In propoſito di ciò, che diſſi ne Ragguagli alla pag. 28. circa la ſignificatione di queſti nomi, *Triremes*, *Quinqueremes*, *&c.*; doue oſſeruai procedere ella conforme alla ſignificatione delle Parole, *Bigæ*, *& Quadrigæ*; Mi ſono ſtati da vn'Amico ſoggeriti alcuni luoghi di Liuio come contrarij alla mia opinione; e ſono li ſeguenti. *Lib. 28. vltra medium: Quum inter Triremes fortuna regente anceps prælium miſceretur; Quinqueremis Romana; ſeù pondere tenacior, ſeù pluribus remorum ordinibus ſcindentibus vortices, quum faciliùs regeretur, duas triremes ſuppreſſit; & lib. 30. propè medium: Claſſis Punica ad Vticam ſtationem habebat; ex ea tres Quadriremes; ſeù clam miſſo à Cartagine nuncio, vti fieret, ſeù Aſdrubale, qui Claſſi præerat; ſiue publica fraude auſo facinus, Quinqueremem Romanam ſuperantem Promontorium, ex alto repentè aggreſſæ ſunt; ſed neque roſtro ferire*

celeritate subterlabentem poterant; neque transilire armati ex humilioribus in altiorem Nauem, &c. & lib. 33. propè medium: Captiuos, transfugasque reddere Philippum Romanis, & naues omnes tectas reddere; quin & regiam vnam inhabilis propè magnitudinis, quam sexdecim versus remorum agebant.

Al che rispondo, che à tutti si rende difficile il vedere, che vn sì gran numero di sedici s'intenda di Ordini vno sopra l'altro; e molto più di numero anche molto maggiore secondo Plinio; e però deuono intendersi detti Ordini, e Versi in altro senso; come sarebbe, se la linea de Remi fosse interrotta ad ogni tanto, e così diuisa in tante Classi composte di più, ò meno Remi; sì come li versi sono composti di piedi.

Non essendo ancora publicata la stampa de' sopradetti Discorsi, hò voluto nell'Equinottio di quest'anno 1682. di nuouo osseruare la Declinatione dell'Ago calamitato; con hauer tirate in più luoghi esattamente più linee meridiane; essendoche queste facilmente si tirano nel tempo dell'Equinottio perpendicolari alla linea Equinottiale descritta dall'Ombra de' Corpi, douendo in altri tempi ciò farsi con maggior numero d'operationi, e però con maggior pericolo di errare: Et hò trouato di nuouo, essere la Declinatione da Tramontana ad Occidente per cinque gradi, come riferij nel Discorso sopra la Cometa nel Gen. del 1681. doue raccontai, che mi era accaduto d'auuertire nel mese d'Ottobre antecedente vn subito salto dalli tre gradi, e poco più alli cinque di Declinatione verso Occidente; e si douerebbe esattamente osseruare in altre

Città la presente Declinatione di detto Ago per paragonarla con detto mese di Ottobre.

In occasione dell' inondationi nuouamente accadute nella Germania bassa, mi sono stati mossi varij dubij; tanto sopra ciò, che publicai ne' Ragguagli circa l'inondatione del Teuere; quanto sopra ciò, che ne dissi nella publica Accademia nel Discorso soprapostо del Mar Rosso: Onde stò preparando alcune nuoue considerationi fisicomatematiche sopra dette inondationi; seruiranno à questo le regole de' Piani inclinati, e dell'acque correnti.

Parimente farò vedere la disparità trà 'l caso dell' inondatione del Teuere in Roma, e della Schelda,& altri fiumi nellaGermania bassa;essendo primieramente manifesto, che doue li fiumi voltorono il corso in dietro; il liuello del Mare era più alto, che quello del luogo inondato; cosa che mai accade inRoma,come iui auuertij,e doue ciò auuenga, può il vento contrario esser causa dell'inondatione, se haurà forza d'alzar detto liuello; il che non accade come dissi à suo luogo alla bocca del Teuere per il vento scirocco, non parlo quì di ciò, che è commune anche ad altri venti.

In materia pure dell'acque parlerò de Pozzi di Roma, esaminando, se sia vero ciò, che molti pensano, che le acque per lo più, viue di detti Pozzi, venghino dal Teuere: douerò, mostrare la fallacia d'alcune sperienze mal' intese, le quali à prima vista fauoriscono vna tale opinione: Per esempio vna è l'osseruarsi alle volte, che al crescer del fiume, crescono le acque de Pozzi, e pure lo stesso vediamo nel tempo delle gran cre-

ſcenze, anche nelle Chiauiche, le quali è certo, che d'ordinario non riceuono acqua del Teuere; mà ve la portano; eccettuo però alcuni pochi pozzi aſſai vicini al fiume, &c.

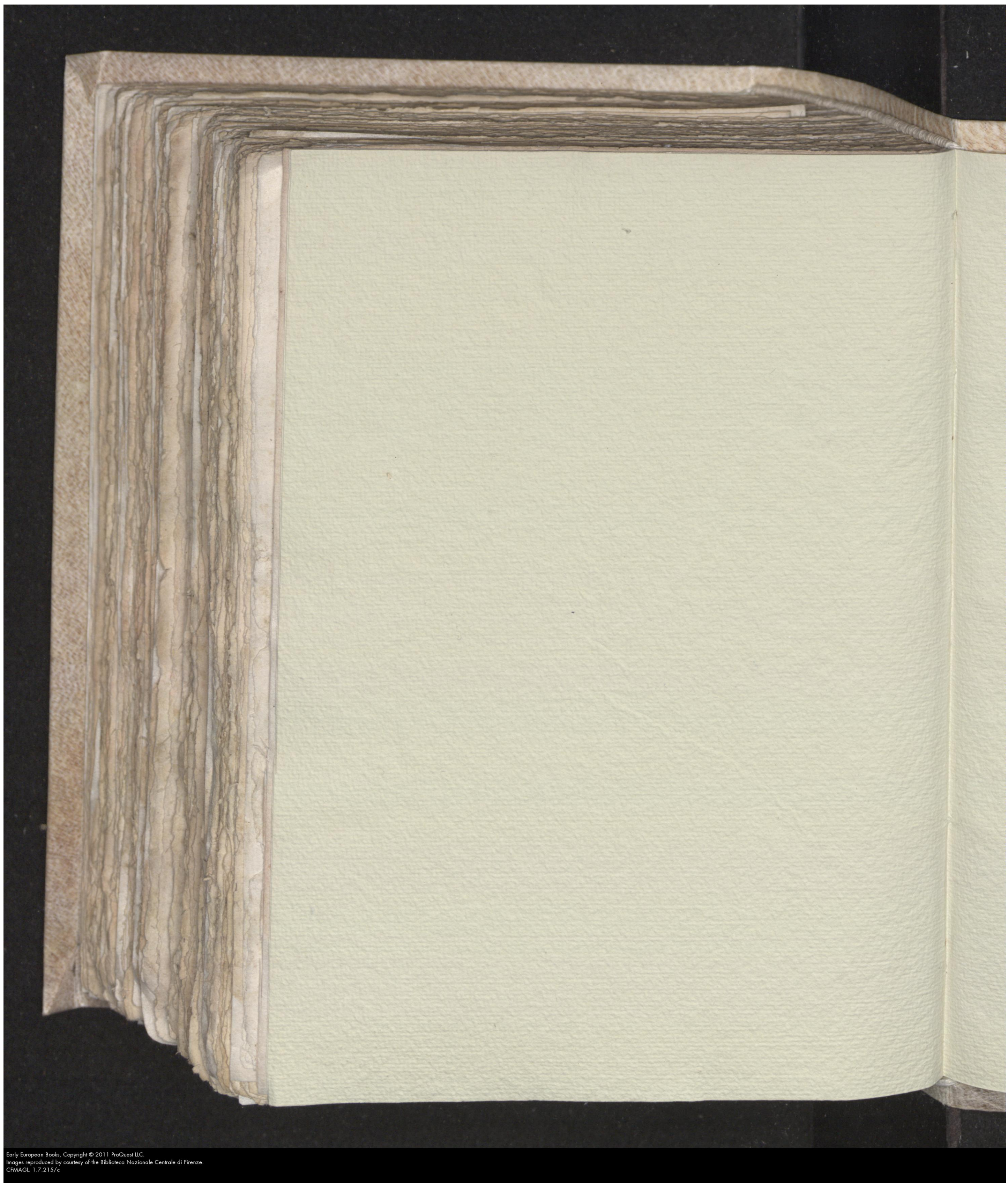
Oſſeruai per tutta l'Eſtate del 1681., che ſempre il Termometro moſtrò più freddo dentro acqua, che nell'Aria; eccettuatane quella accidentalità detta di ſopra, e dall'altra parte ſi è ſperimentato in ſtufe molto calde, che l'acqua hà moſtrato più caldo, che l'Aria della ſteſſa Camera, doue era l'acqua; onde ſi deduce, che l'Acqua, doue aſſolutamente ſia caldo, moſtra più caldo: doue ſia freddo, moſtra più freddo che l'Aria, il che io attribuiſco alla di lei denſità; e però forſi di quà ſi trarrà argomento per il freddo poſitiuo, oltre vn'altro argomento, che già portai ne Ragguagli. In oltre ſe ne deduce qualche congruenza per vedere, che l'vomo hà di biſognio per lo più d'Aria aſſolutamente fredda; poiche nelle ſtufe, doue è aſſolutamente caldo; malamente ſi reſpira in lungo tempo.

Il Pittore hà alquanto alterata la figura del fiume, che entra in mare, il che baſti auerlo auuertito: Et auuertaſi, che ciò, che ſi diſſe alla pag. 6. dell'ingreſſo del fiume nel mare, ſi deue intendere del tutto; e non di ciaſcuna parte del fiume in particolare: Poiche in queſte occorrono molte irregolarità; come ſarebbe, che le parti di mezzo corrono diuerſamente dalle laterali, e par che ſi vadino reſtringendo à modo d'vna lingua, e ſono anche più baſſe delle laterali, &c: Tutte coſe da eſaminarſi in altro più lungo diſcorſo proprio di queſta materia, e non portato ſolamente in occaſione d'altra.

è certo,
Teuere;
ai pochi

che sem-
ntro ac-
acciden-
è speri-
hà mo-
Camera,
qua,do-
aldo:do-
Aria, il
rò forsi
positiuo,
ne Rag.
ngruen-
o per lo
e nelle
mente

del fiu-
auuer-
la pag.
eue in-
arte del
ccorro-
e le par-
terali,
d'vna
rali,&c:
ngo di-
portato






Mei